(при построении АЧХ эта разница, естественно, учитывалась).

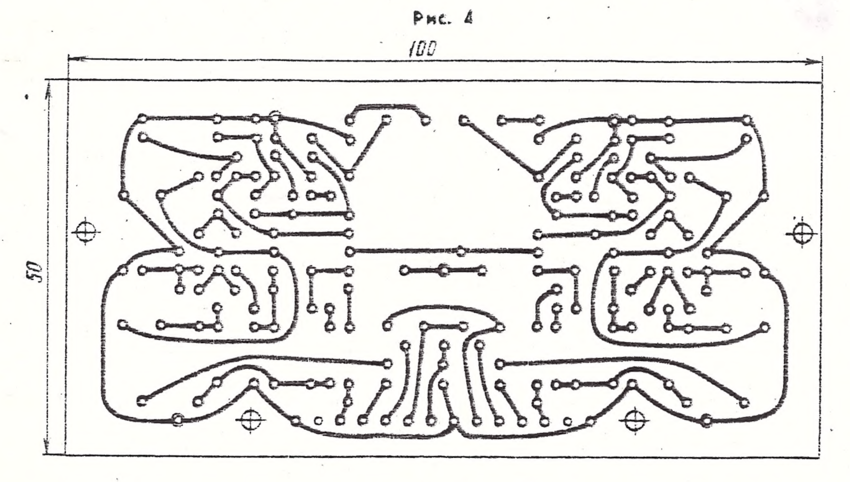
Постоянная времени $\tau_2 = 3180$ мкс определяется параметрами элементов R17 и C10. Она соответствует частоте 50 Гц, на которой отклонение АЧХ от прямой с наклоном —6 дБ на октаву, проходящей через точку 400 Гц, равно —3 дБ.

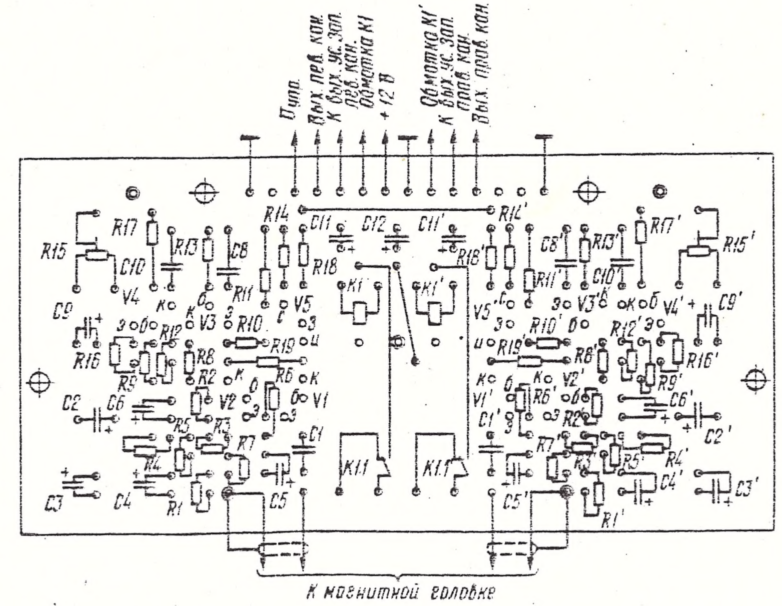
Корректирующие цепи, определяющие постоянную времени τ_1 (R10, R11, R14, C10), коммутируются электронным ключом, выполненным на полевом транзисторе V5. При подаче на его затвор напряжения логической 1 ($U_{упр} = +12$ В) сопротивление канала велико и постоянная времени $\tau_1 = (R10+R11)C10 = 120$ мкс, что соответствует частоте около 1,3 кГц, на которой превышение уровня сигнала равно +3 дБ по отношению к его уровню на средних частотах (горизонтальная прямая —10,4 дБ). С такой постоянной времени усилитель используют в кассетном магнитофоне при воспроизведении фонограмм, записанных на обычных лентах (с рабочим слоем на основе окиси железа Fe_2O_3). Если же используются ленты с большим динамическим диапазоном (FeCr, CrO_2, Mc и т. п.), на затвор транзистора V5 подают напряжение логического 0 ($U_{упр} = 0$). В результате сопротивление его канала резко снижается и постоянная времени τ_1 уменьшается до значения $\tau_1 = [R10 + R11(R14 + r_{V5})/(R11 + R14 + r_{V5})]C10 \approx 70$ мкс (r_{V5} — сопротивление канала открытого транзистора V5, принятое равным примерно 700 Ом). Это соответствует частоте около 2270 Гц, где превышение уровня сигнала равно +3 дБ относительно —15,1 дБ.

При использовании усилителя в катушечном магнитофоне (сопротивления резисторов R11, R14 для этого случая указаны на рис. 1 в скобках) закрытое состояние транзистора V5 соответствует постоянной времени $\tau_1 = 90$ мкс (скорость 9,53 см/с), а открытое — $\tau_1 = 50$ мкс (скорость 19,05 см/с).

Дополнительный подъем АЧХ на высоких частотах, необходимый для компенсации щелевых и частотных потерь в магнитной головке, создается настройкой на высшую частоту рабочего диапазона контура, образованного головкой и конденсатором C1. На схеме его емкость указана для упоминавшейся ранее стеклоферритовой головки. При использовании головки 6Д24Н.4О ориентировочное значение емкости этого конденсатора — около 820 пФ (частота настройки контура 18 кГц). Величина подъема АЧХ таким способом — примерно 4...6 дБ и определяется сопротивлением резистора R2. В том случае, если создать требуемый подъем АЧХ на высших частотах описанным способом не удается, можно попробовать включить в цепь ООС конденсатор C7. Однако идти на это следует лишь в крайнем случае, так как если подъем АЧХ за счет настройки контура $L_{гв}C1$ ($L_{гв}$ — индуктивность магнитной головки) на граничную частоту рабочего диапазона почти не сопровождается повышением уровня шума, то введение конденсатора C7 ведет к тому, что одновременно с ростом уровня полезного сигнала увеличивается и уровень высокочастотных шумов. Впрочем, переоценивать эту опасность не следует, ведь чувствительность слуха на этих частотах значительно ниже, чем на средних.

Рис. 4





Конструкция и детали. Все детали усилителя воспроизведения (имеется в виду стереофонический вариант) смонтированы на печатной плате (рис. 4), изготовленной из двустороннего фольгированного стеклотекстолита. Фольга со стороны установки деталей использована в качестве общего провода-экрана. Отверстия под выводы деталей с этой стороны платы раззенкованы сверлом диаметром 2 мм, заточенным под углом 90°. Двумя концентрическими кружками обозначены отверстия, через которые проходят проволочные перемычки, соединяющие печатные проводники с общим проводом.

Плата рассчитана на установку постоянных резисторов МЛТ-0,125, подстроечных резисторов СП3-22б, керами-